

Subiectul III (30 de puncte) - Varianta 052

Pentru itemul 1, scrieți pe foaia de examen litera corespunzătoare răspunsului corect.

1. Utilizând metoda backtracking, se generează în ordine lexicografică toate anagramele cuvântului **caiet** (cuvinte formate din aceleași litere, eventual în altă ordine). Câte cuvinte vor fi generate? **(4p.)**
- a. 60 b. 100 c. 200 d. 120

Scrieți pe foaia de examen răspunsul pentru fiecare dintre cerințele următoare.

2. Se consideră subprogramul **f**, definit alăturat. Ce valoare are **f(4)**? Dar **f(100)**? **(6p.)**
- ```
long f(unsigned int n)
{
 if (n==0) return 0;
 else return n+f(n-1);
}
```

```
long f(unsigned int n)
{
 if (n==0) return 0;
 else return n+f(n-1);
}
```
3. Subprogramul **dist**, cu doi parametri, primește prin intermediul primului parametru **a** un număr natural cu maximum 8 cifre și returnează prin intermediul celui de-al doilea parametru, **b**, numărul cifrelor distincte ale lui **a**.
- Exemplu:** dacă **a=1223712**, atunci după apelul subprogramului **dist** se obține **b=4** (deoarece cifrele distincte ale parametrului de apel sunt 1, 2, 3, 7).
- a) Scrieți definiția completă a subprogramului **dist**. **(4p.)**
- b) Fișierul text **date.in** conține pe prima linie un număr natural nenul **n** ( $n \leq 100$ ), iar pe a doua linie **n** numere naturale, separate prin câte un spațiu, fiecare număr având maximum 8 cifre. Scrieți un program **C/C++** care citește numerele din fișier și afișează pe ecran, despărțite prin câte un spațiu, numerele de pe a doua linie a fișierului text **date.in**, ce au număr maxim de cifre distincte, folosind apeluri utile ale subprogramului **dist**.
- Exemplu:** dacă fișierul **date.in** are conținutul
- 6

16 1775 333 242477 123 55566

1775 242477 123

6

16 1775 333 242477 123 55566

1775 242477 123
- alăturat, atunci se vor afișa numerele: **(6p.)**
4. Scrieți un program **C/C++** care citește de la tastatură un număr natural nenul **n** ( $n \leq 100$ ) și apoi **n** numere naturale nenule, de maximum 4 cifre fiecare, reprezentând elementele unui tablou unidimensional; programul afișează mesajul **Da** în cazul în care elementele tabloului reprezintă o permutare a elementelor mulțimii  $\{1, 2, 3, \dots, n\}$ , iar în caz contrar afișează mesajul **Nu**. **(10p.)**